

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-285092

(43)Date of publication of application : 03.10.2002

(51)Int.Cl. C09D201/00
C09D 7/12

(21)Application number : 2001-085557

(71)Applicant : KANSAI PAINT CO LTD

(22)Date of filing : 23.03.2001

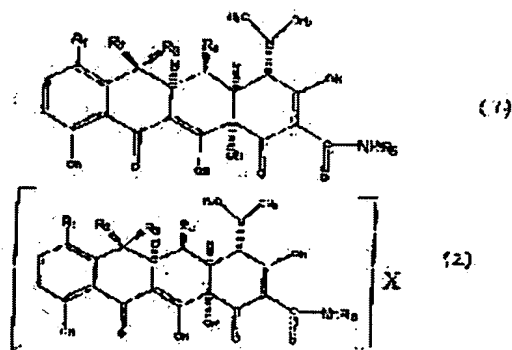
(72)Inventor : KUWANO EIJI
HARA YOSHINORI
NAKAI NOBORU

(54) COATING COMPOSITION CONTAINING ANTICORROSIVE AGENT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a coating composition free from a harmful metal such as lead, chromium or the like and being nontoxic or low toxic and excellent in rust proofing characteristic.

SOLUTION: The coating composition composes a tetracycline of formula 1 and/or a salt of a tetracycline of formula 2 (wherein R1 is H, Cl, (CH3)2N; R2 is H, OH; R3 is H, CH3; R4 is H, OH; R5 is H, C5H10N; X is HCl, RCOOH, RnPO4, H2SO4, RSO3; R is H or a 1-5C hydrocarbon group, n is an integer of 1-3).



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-285092

(P2002-285092A)

(43) 公開日 平成14年10月3日 (2002.10.3)

(51) Int.Cl.
C 0 9 D 201/00
7/12

識別記号

F I
C 0 9 D 201/00
7/12予-73-ト (参考)
4 J 0 3 8

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2001-85557 (P2001-85557)

(22) 出願日 平成13年3月23日 (2001.3.23)

(71) 出願人 000001409

関西ペイント株式会社

兵庫県尼崎市神崎町33番1号

(72) 発明者 桑野 英治

神奈川県平塚市東八幡4丁目17番1号 関

西ペイント株式会社内

(72) 発明者 原 義則

神奈川県平塚市東八幡4丁目17番1号 関

西ペイント株式会社内

(72) 発明者 中井 昇

神奈川県平塚市東八幡4丁目17番1号 関

西ペイント株式会社内

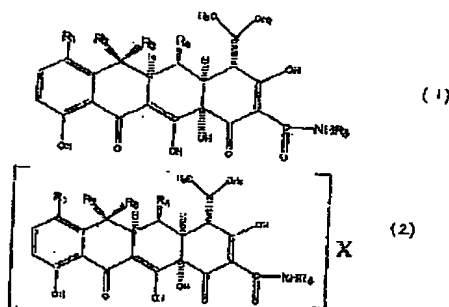
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 防錆剤を含有する塗料組成物

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 鉛やクロムなど有害金属を含まず、無毒性～低毒性の防食性良好な塗料組成物を提供する。

【解決手段】 一般式1のテトラサイクリン類、及び／又は一般式2のテトラサイクリン類の塩を含有する塗料組成物。

、N。Xは、HCl、RCOOH、R_nPO₃、H₂SO₄、RSO₃。R=H。又はR=C1～C5の炭化水素基、n=1～3の整数)

(R₁ = H, Cl, (CH₃)₂N, R₂ = H, OH,
R₃ = H, CH₃, R₄ = H, OH, R₅ = H, C₅H

(2)

特開2002-285092

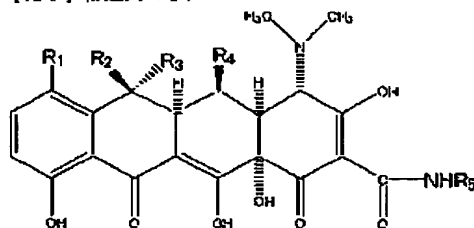
1

2

【特許請求の範囲】

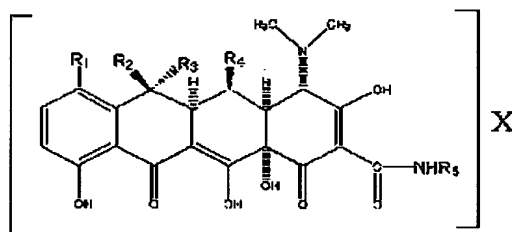
【請求項1】 下記、構造式(1)で示されるテトラサイクリン類を含有する塗料組成物。

【化1】 構造式(1)



10

*



(式中、 $R_1 = H, Cl, (CH_3)_2N, R_2 = H, OH, R_3 = H, CH_3, R_4 = H, OH, R_5 = H, C_2H_5, N$ から選ばれる元素、又は化合物、 X は、 $H, Cl, RCOOH, R_1PO_4, H_2SO_4, RSO_3, R = H$ 、又は $R = C$ が1~5の炭化水素基、 $n = 1 \sim 3$ の整数)

【請求項3】 テトラサイクリン類が、テトラサイクリン類であるところの請求項1記載の塗料組成物。

【請求項4】 テトラサイクリン類の塩が、テトラサイクリン類の塩であるところの請求項2記載の塗料組成物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、テトラサイクリン類、及び/又はテトラサイクリン類の塩を塗料組成物中に含有する、無公害又は低公害の防食性に優れた塗料組成物に関する。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】 有機溶剤型塗料組成物、又は水性塗料組成物で使用する防錆顔料や防錆剤としては、従来から、鉛系(例えば、鉛丹、塩基性けい酸鉛、シアナミド鉛、鉛酸カルシウム、酢酸鉛など)、クロム系(例えば、ジクロクロメート、ストロンチウムクロメートなど)が公知である。

【0003】しかしこれらの防錆顔料、防錆剤は非常に有害な物質であり、公害対策上や人体への影響から使用には問題がある。有害である鉛化合物やクロム化合物に代わる、無毒性又は低毒性の防錆顔料、防錆剤について研究されているが、前述の鉛化合物やクロム化合物ほど

* (式中、 $R_1 = H, Cl, (CH_3)_2N, R_2 = H, OH, R_3 = H, CH_3, R_4 = H, OH, R_5 = H, C_2H_5, N$ から選ばれる元素、又は化合物)

【請求項2】 以下の構造式(2)で示されるテトラサイクリン類の塩を含有する塗料組成物。

【化2】 構造式(2)

の防錆能を有するものを見出せず、また、防錆能を有するものは一部の樹脂系塗料組成物に対して貯蔵安定性や経時安定性を低下させるなど、改善すべき問題点が残されていた。

【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明者らは、鉛やクロムなどの有害金属を含まず、無毒性、又は低毒性の防錆剤を見出すべく鋭意検討を重ねた結果、テトラサイクリン類、及び/又はテトラサイクリン類の塩を塗料組成物中に添加することにより、上記問題点を解決できることを見出し、本発明を完成するに至った。

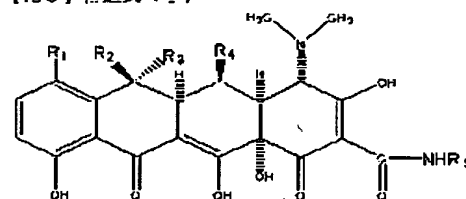
【0005】即ち、本発明は、

1. 下記、構造式(1)で示されるテトラサイクリン類を含有する塗料組成物。

【0006】

【化3】 構造式(1)

40



【0007】(式中、 $R_1 = H, Cl, (CH_3)_2N, R_2 = H, OH, R_3 = H, CH_3, R_4 = H, OH, R_5 = H, C_2H_5, N$ から選ばれる元素、又は化合物)

2. 以下の構造式(2)で示されるテトラサイクリン類の塩を含有する塗料組成物。

50

(3)

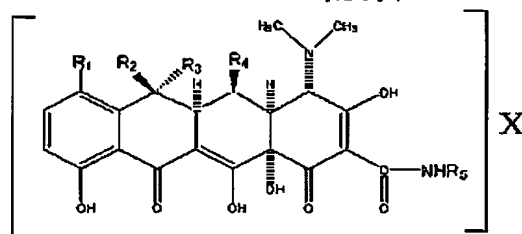
特開2002-285092

3

4

【0008】

* * 【化4】構造式(2)



(式中、 $R_1 = H, Cl, (CH_3)_2N, R_2 = H, OH, R_3 = H, CH_3, R_4 = H, OH, R_5 = H, C_2H_5, N$ から選ばれる元素、又は化合物、 X は、 $H, Cl, RCOOH, R_nPO_4, H_2SO_4, RSO_3, R = H$ 、又は $R = C$ が1~5の炭化水素基、 $n = 1 \sim 3$ の整数)

3. テトラサイクリン類が、テトラサイクリンであるところの1項記載の塗料組成物、

4. テトラサイクリン類の塩が、テトラサイクリンの塩酸塩であるところの2項記載の塗料組成物、に関する。

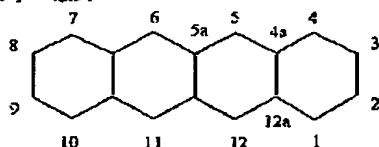
【0009】

【発明の実施の形態】 以下、本発明組成物について詳細に説明する。本発明は、塗料組成物にテトラサイクリン類、及び/又はテトラサイクリン類の塩を防錆剤として適用したことに関する。

【0010】基本構造として、テトラサイクリン類、及びテトラサイクリン類の塩は以下のような一般式で表され、1~12aにおける各位を置換基により化学修飾することにより種々の化合物が存在する。

【0011】

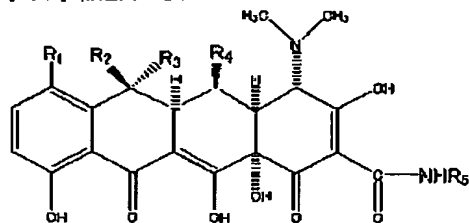
【化5】一般式



【0012】本発明に用いるテトラサイクリン類の構造は、以下の構造式(1)で示される。

【0013】

【化6】構造式(1)



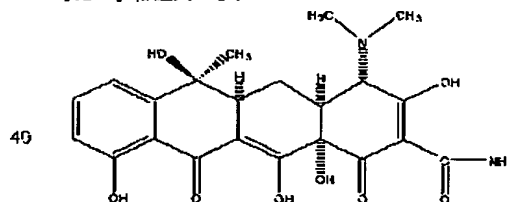
【0014】(式中、 $R_1 = H, Cl, (CH_3)_2N, R_2 = H, OH, R_3 = H, CH_3, R_4 = H, OH, R_5 = H, C_2H_5, N$ から選ばれる元素、又は化合物)。

【0015】詳しくは、 $R_1 = H, R_2 = OH, R_3 = CH_3, R_4 = OH, R_5 = H$ であるオキシテトラサイクリン、 $R_1 = Cl, R_2 = OH, R_3 = CH_3, R_4 = H, R_5 = H$ であるクロルテトラサイクリン、 $R_1 = H, R_2 = OH, R_3 = CH_3, R_4 = H, R_5 = H$ であるデメチルクロルテトラサイクリン、 $R_1 = H, R_2 = OH, R_3 = CH_3, R_4 = H, R_5 = C_2H_5, N$ であるロリテトラサイクリン、 $R_1 = H, R_2 = H, R_3 = CH_3, R_4 = OH, R_5 = H$ であるドキシサイクリン、 $R_1 = N(CH_3)_2, R_2 = H, R_3 = CH_3, R_4 = H, R_5 = H$ であるミノサイクリン、 $R_1 = H, R_2 = H, R_3 = C_2H_5, R_4 = OH, R_5 = H$ であるメタサイクリンが挙げられる。

【0016】上記の化合物の中でも、特に、 $R_1 = H, R_2 = OH, R_3 = CH_3, R_4 = H, R_5 = H$ である構造式(3)で示されるテトラサイクリン($C_{22}H_{22}N_2O_6$)が防食性に効果が見られる。

【0017】

【化7】構造式(3)



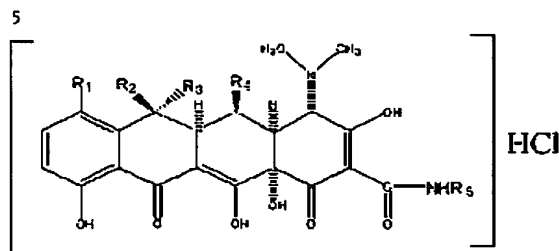
また、構造式(4)で示されるテトラサイクリン類の塩酸塩は、水に溶けやすく水性塗料組成物中でも安定に用いることができる。

【0018】

【化8】構造式(4)

(4)

特開2002-285092



【0019】(式中、R₁ = H, Cl, (CH₃)₂N, R₂ = H, OH, R₃ = H, CH₃, R₄ = H, OH, R₅ = H, C₅H₁₁。Nから選ばれる元素、又は化合物)。

【0020】他に、その他のテトラサイクリン類としては、6-α-ベンジルチオメチレンテトラサイクリン、テトラサイクリンの2-ニトリロ類似体、テトラサイクリンのモノ-N-アルキル化アミド、6-フルオール-6-デメチルテトラサイクリン、又は11-α-クロロテトラサイクリン、4-デジメチルアミノテトラサイクリン、4-デジメチルアミノ-5-オキシテトラサイクリン、4-デジメチルアミノ-7-クロロテトラサイクリン、4-ヒドロキシ-4-デジメチルアミノテトラサイクリン、5a, 6-アンヒドロ-4-ヒドロキシ-4-デジメチルアミノテトラサイクリン、6-デメチル-6-デオキシ-4-デジメチルアミノテトラサイクリン、及び6-α-デオキシ-5-ヒドロキシ-4-デジメチルアミノテトラサイクリン等が挙げられる。

【0021】上記、構造式(1)で示されるテトラサイクリン類、及び/又は構造式(2)で示されるテトラサイクリン類の塩を配合できる塗料組成物は、特に制限なしに、従来から公知の塗料組成物を選択して使用することができる。

【0022】具体的には、有機溶剤型塗料組成物、又は水性塗料組成物が挙げられる。場合によっては、紡体塗料などにも配合することが可能である。

【0023】有機溶剤型塗料組成物に、テトラサイクリン類、テトラサイクリン類の塩を配合する場合についてであるが、塗料組成物中の有機溶剤に溶解可能であれば塗料組成物の作成時に基体樹脂や硬化剤と共に配合したり、製造した塗料組成物中に有機溶剤とともに溶解して添加することも可能である。

【0024】有機溶剤に一部溶解又は不溶解のものは、塗料作成時に基体樹脂や硬化剤と共に配合するか、他に、分散剤、その他の顔料、添加剤等とともに分散し、顔料ペーストとして使用することもできる。

【0025】有機溶剤型塗料組成物としては、具体的には、アクリル樹脂系塗料、アルキド樹脂系塗料、ポリエステル系塗料、エポキシ樹脂系塗料、アミノ樹脂系塗料(メラミン樹脂、ベンゾグアナミン樹脂、尿素樹脂並びにアミン化合物のメチロール化物、アルキルエーテル化物を用いた塗料系)、セルロース誘導体塗料(ニトロセ

ルロースラッカー、アセチルセルロースラッカー、アセチルブチルセルロースラッカー、エチルセルロースラッカーなど)、ウレタン樹脂系塗料、塩化ビニル樹脂系塗料、フッ素樹脂系塗料、酢酸ビニル樹脂系塗料、スチレン-ブタジエン樹脂系塗料、塩化ビニルオルガノソル塗料などが挙げられる。

【0026】本発明で使用する有機溶剤型塗料は、非架橋型(ラッカータイプのように溶剤が揮発することにより塗膜を形成する)、又は架橋型のいずれのタイプにおいても、特に制限なしに使用することができる。

【0027】架橋型タイプとしては、熱硬化型塗料組成物、常温硬化型塗料組成物のいずれにおいても使用でき、熱硬化型塗料組成物は、例えば、水酸基含有樹脂(アクリル樹脂、エポキシ樹脂、ポリエステル等)/硬化剤(アミノ樹脂、ブロック化ポリイソシアネート化合物)、ポリカルボン酸樹脂/エポキシ樹脂硬化剤、エポキシ樹脂/ポリカルボン酸硬化剤など、従来から公知の架橋型タイプが使用できる。

【0028】この有機溶剤型塗料組成物で使用する溶剤は、塗料種によって適宜選択すれば良いが、具体的には、炭化水素系(ヘキサン、ヘプタン等)、アルコール系(プロパノール、ブタノール等)、エーテル系(エチルセロソルブ、ブチルセロソルブ、ジエチレングリコールモノエチルエーテル等)、ケトン系(アセトン、メチルエチルケトン、メチルイソブチルケトン等)、エステル系(酢酸エチル、酢酸プロピル、酢酸ブチル、酢酸セロソルブ等)等が使用できる。

【0029】また、有機溶剤型塗料組成物中の有機溶剤の含有量は、有機溶剤型塗料組成物の乾重に対して約10~95重量%、好ましくは約20~90重量%が良い。また必要に応じて、流動調整剤、可塑剤、硬化触媒、表面調整剤、紫外線吸収剤、光安定剤、顔料ペースト等も配合できる。

【0030】上記、顔料ペーストの顔料としては、従来のものを制限なしに使用でき、例えば、酸化チタン、カーボンブラック、亜鉛黄、ベンガラ、アルミニウムペースト、パール粉、グラファイト、MIO、銅フタロシアニンブルー、キナクリドンレッドなどの無機や有機着色顔料; クレー、マイカ、バリタ、タルク、炭酸カルシウム、シリカなどの体質顔料; 他に、リン酸亜鉛、モリブデン酸亜鉛、亜鉛末、リン酸鉄、ビスマス化合物などの防錆顔料が挙げられる。

(5)

特開2002-285092

7

【0031】テトラサイクリン類、及び／又はテトラサイクリン類の塩の塗料組成物への配合量としては、樹脂の固形分量100重量部に対して0.01～50重量部、好ましくは0.05～30重量部が良い。添加量が0.01重量部未満では防食性に効果がなく、また50重量部を越えると有機溶剤型塗料組成物の安定性を損なうので好ましくない。

【0032】次に、水性塗料組成物に、テトラサイクリン類、及び／又はテトラサイクリン類の塩を適用する場合について、以下に説明する。

【0033】構造式(1)で示されるテトラサイクリン類は、その化合物により水への溶解性は異なるが、一般的に水に一部溶解か不溶解であることから、塗料作成時に基体樹脂や硬化剤と共に配合するか、他に、分散樹脂、その他の顔料、添加剤等とともに分散し、顔料ペーストとして使用する。

【0034】構造式(2)のテトラサイクリン類の塩は、水やアルコールなどの溶剤に溶けやすく、水分散樹脂やエマルジョン中に溶解して水性塗料組成物に添加することも可能である。

【0035】これらのテトラサイクリン類や、テトラサイクリン類の塩は、毒性が少なく、むしろ薬品として使われることが多いため、塗料配合時などは容易に扱うことができる。

【0036】水性塗料組成物は、従来から公知の水溶解型、水分散型、エマルジョン型のもので、アニオン型、カチオン型、ノニオン型が使用できる。また、添加量としては、樹脂固形分量100重量部に対して0.01～50重量部、好ましくは0.05～30重量部が良い。添加量が0.01重量部未満では防食性に効果がなく、また50重量部を越えると塗料の安定性を損なうので好ましくない。

【0037】水性塗料組成物としては、具体的には、アクリル樹脂系塗料、アルキド樹脂系塗料、ポリエステル系塗料、エポキシ樹脂系塗料、アミノ樹脂系塗料（メラミン樹脂、ベンゾグアナミン樹脂、尿素樹脂並びにアミン化合物のメチロール化物、アルキルエーテル化物を用いた塗料系）、ウレタン樹脂系塗料、塩化ビニル樹脂系塗料、フッ素樹脂系塗料、酢酸ビニル樹脂系塗料、スチレンブタジエン樹脂系塗料などが挙げられる。

【0038】また、塗料組成物中の水の含有量は約10～95重量%、好ましくは約20～90重量%が良い。また必要に応じて、流動調整剤、可塑剤、硬化触媒、表面調整剤、紫外線吸収剤、顔料ペーストなどを配合し水性塗料組成物が作成される。

【0039】上記、顔料ペーストに使用される顔料としては、有機溶剤型塗料組成物同様に、従来のものを制限なしに使用でき、例えば、酸化チタン、カーボンブラック、亜鉛黄、ベンガラ、アルミニウムペースト、パール粉、グラファイト、MIO、銅フタロシアニンブルー、

8

キナクリドンレッドなどの無機や有機着色顔料；クレー、マイカ、バリタ、タルク、炭酸カルシウム、シリカなどの体質顔料；ほかにリン酸亜鉛、ソリブデン酸亜鉛、亜鉛末、リン酸鉄などの防錆顔料などが挙げられる。

【0040】また、上記した有機溶剤型塗料組成物や水性塗料組成物以外にも、無溶剤型液状塗料、活性エネルギー硬化型や粉体塗料も使用することができる。上記、塗料組成物は、アルミニウム、鉄鋼、亜鉛、錫、銅、ステンレスなどの金属基材、特に鉄鋼基材に塗布し、次いで窒素、加熱を行うことによって硬化塗膜を形成した場合良好な防食性を示す。

【0041】また鉄鋼表面に亜鉛、錫、アルミニウム、クロムなどをメッキしたメッキ処理金属基材、鉄鋼などの表面をクロム酸、リン酸などで処理した化成処理金属基材なども用いることができる。

【0042】塗料組成物の塗装方法は、例えば、刷毛塗り、スプレー吹き付け塗り、ローラー塗り、浸漬塗り、静電粉体塗装、電着塗装などの手段で基材表面に塗布することができる。塗布量は塗料種、塗装手段、使用目的などによって異なるが、一般には約0.1～500μmの範囲である。

【0043】塗膜の乾燥は、塗料組成物のタイプに応じて条件を選択することができる。例えば、水酸基含有アクリル樹脂を基体樹脂とし、（ブロック化）ポリイソシアネート化合物、又はアミノ樹脂を架橋剤として含有するアクリル樹脂系塗料組成物は、80℃～250℃で、10秒間～120分間程度で十分と考える。

【0044】

【発明の効果】 本発明は、テトラサイクリン類、及び／又はテトラサイクリン類の塩を塗料組成物中に配合することにより、防食性に優れた硬化塗膜を形成することができ、無公害型塗料における防錆剤として有害金属である鉛やクロムに代わる効果もある。

【0045】テトラサイクリン類や、テトラサイクリン類の塩が優れた防錆作用を発揮する理由は、金属部材から溶出してきた Fe^{2+} 、 Al^{3+} 、 Zn^{2+} などの金属イオンとテトラサイクリン類やテトラサイクリン類の塩とがキレート化して金属表面に析出することにより、該表面に不働体化膜を形成させ腐食を抑制する効果、及び塗膜外面から侵入してきた腐食因子の酸素イオン、塩素イオンなどをキャッチし、これらの腐食因子が塗膜と金属部材との界面へ移行するのを防ぐことによる腐食抑制に効果があると考えられる。

【0046】

【実施例】 以下、実施例を挙げて本発明をさらに詳細に説明する。本発明はこれによって限定されるものではない。尚、「部」及び「%」は「重量部」及び「重量%」を示す。

【0047】顔料ペースト(A)の製造例

(6)

特開2002-285092

9

19

攪拌混合容器に、アクリディックA801（大日本インキ化学株式会社製、商品名、アクリル樹脂）100部に、JR-701（テイカ株式会社製、商品名、チタン白）80部、タンカル200（竹原化学社製、商品名、炭酸カルシウム）20部、テトラサイクリン5部、キシレン系溶剤を加え、卓上サンドミルを用いて60分間分散し、有機溶剤型塗料組成物用の固形分30重量%の顔料ペースト（A）を得た。

【0048】顔料ペースト（B）の製造例

テトラサイクリンの塩酸塩を5部加える以外は、顔料ペースト（A）の製造例と同様の操作にて、有機溶剤型塗料組成物用の固形分30重量%の顔料ペースト（B）を得た。

【0049】顔料ペースト（C）の製造例

上記、製造例において、テトラサイクリン類、及びテトラサイクリン類の塩を配合しない以外は、同様の操作にて、

* 有機溶剤型塗料組成物用の固形分30重量%の顔料ペースト（C）を得た。

【0050】顔料ペースト（D）の製造例

攪拌混合容器にBYK-184（ビッケミー社製、顔料分散剤）10部に、JR-701（テイカ社製、商品名、チタン白）80部、タンカル200（竹原化学社製、商品名、炭酸カルシウム）20部、テトラサイクリン5部、脱イオン水を加え、卓上サンドミルを用いて60分間分散し、水性塗料組成物用の固形分30重量%の顔料ペースト（D）を得た。

【0051】顔料ペースト（E）の製造例

顔料ペースト（D）の製造例において、テトラサイクリンを配合しない以外は同様の操作にて、顔料ペースト（E）を得た。

【0052】

【表1】

表1 顔料ペースト配合

ペースト種	有機溶剤型塗料用 顔料ペースト			水性塗料用 顔料ペースト	
顔料ペースト	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
アクリディックA801	100	100	100		
BYK-184				10	10
タンカル200				20	20
JR-701	20	20	20	80	80
分散剤	テトラサイクリン	テトラサイクリン の塩酸塩	-	テトラサイクリン	-
	5	5		5	
溶剤	キシレン系			脱イオン水	

数値は固形分重量部

【0053】水性エマルジョンの製造例

反応容器に脱イオン水140部、「Newcol-7075F」（日本乳化剤社製、界面活性剤、固形分30%）2.5部、及びモノマー混合物（メチルメタクリレート55部、スチレン8部、n-ブチルアクリレート9部、2-ヒドロキシエチルアクリレート5部、1,6-ヘキサジオールジアクリレート2部及びメタクリル酸1部）の内の1部を加え、窒素気流中で攪拌混合し、60℃で3%過硫酸アンモニウム3部を加えた。

【0054】次いで、80℃に昇温させて前記モノマー混合物の残りの79部、「Newcol-7075F」2.5部、3%過硫酸アンモニウム4部及び脱イオン水42部からなるブレエマルジョンを4時間かけて定置ポンプを用いて反応容器に加え、添加終了後1時間熱成を行った。

【0055】さらにこの中に、80℃でモノマー混合物（メチルメタクリレート5部、n-ブチルアクリレート7部、2-エチルヘキシルアクリレート5部、メタクリル酸3部及び「Newcol-7075F」0.5部）20.5部と、3%過硫酸アンモニウム4部とを同時に1.5時間かけて並行滴下し、添加終了後1時間熱成し、脱イオン水を加え、ジメチルエタノールアミンでpH7.5に調整し、平均粒子径約0.1μm、固形分35%の水性塗

料用の水性エマルジョンを得た。

【0056】実施例1

攪拌混合容器に顔料ペースト（A）3部、OH量/NCO量=1/1となるようにスミジュールN3300（住友バイエルウレタン社製、商品名、ヘキサメチレンジイソシアネートの3置体）17部を添加してディスペーで攪拌し、固形分32重量%の有機溶剤型の塗料組成物No.1を得た。

【0057】実施例2、3

顔料ペースト（B）に対し、実施例1と同様の操作にて実施例2の塗料組成物No.2、また水性エマルジョンと顔料ペースト（D）に脱イオン水を加えて、実施例3の塗料組成物No.3を得た。

【0058】比較例1

顔料ペースト（C）を用いて、その他は実施例1と同様の操作にて、比較例1の塗料組成物No.4を得た。

【0059】比較例2

顔料ペースト（E）を用いて、その他は実施例3と同様の操作にて、比較例2の塗料組成物No.5を得た。

【0060】実施例1～3、及び比較例1～2における塗料組成物No.1～No.5の配合内容を表2に示す。

(7)

特開2002-285092

11

12

【0061】

* * 【表2】

表2 塗料組成物の配合

	実施例1	実施例2	比較例1	実施例3	比較例2
塗料組成物	No. 1	No. 2	No. 4	No. 3	No. 5
顔料ペースト	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
配合量 (部)	3部	3部	3部	3部	3部
樹脂	スジュール N3300		17部	—	
エマルジョン	—		水性エマルジョン 17部		

【0062】塗料試験の作成

バルボンド#3020（日本バーカライジング株式会社製、商品名、リン酸亜鉛処理剤）で化成処理した冷延ダ
ル鋼板（0.8×150×70mm）に、実施例及び比
較例で得られた塗料組成物No. 1～No. 5をスプレ
ー塗装にて、乾燥膜厚が20μmになるように塗装し、※

※た、焼き付け乾燥は、被塗物の表面温度で80℃～30
10 分間電気熱風乾燥炉を用いて行った。表3にその塗膜性
能試験結果を示す。

【0063】

【表3】

表3 塗膜性能試験結果

塗料組成物	有機溶剤型塗料			水性塗料	
	実施例1	実施例2	比較例1	実施例3	比較例2
	No. 1	No. 2	No. 4	No. 3	No. 5
耐ソルトスプレー性 (注1)	○	○	×	○	×
耐塩水浸漬性 (注2)	○	○	×	○	×
耐水2次密着性 (注3)	○	○	×	○	×

【0064】（注1）耐ソルトスプレー性：焼き付け
乾燥 温度-時間 80℃-30分間で得られた各塗装
板に、素地に達するように塗膜にカッターナイフでクロ
スカット傷を入れ、これをJISZ-2371に準じて480時
間耐塩水噴霧試験を行い、カット部からの傷、フクレ幅
及び一般部の塗面状態（ブリスト）によって以下の基
準で評価した

○：錆、フクレの最大幅がカット部より2mm未満（片
側）でブリストの発生なし

△：錆、フクレの最大幅がカット部より2mm以上、3
mm未満（片側）でかつ塗面の一部にブリストの発生
がみられる

×：錆、フクレの最大幅がカット部より3mm以上でかつ
塗面全体にブリストの発生がみられる。

【0065】（注2）耐塩水浸漬性：焼き付け乾燥
温度-時間 80℃-30分間で得られた各塗装板に、
素地に達するように塗膜にカッターナイフでクロスカッ
ト傷を入れ、これを50℃、240時間耐塩水浸漬試験★

★を行い、カット部からの傷、フクレ幅及び一般部の塗面
状態（ブリスト）によって以下の基準で評価した

○：錆、フクレの最大幅がカット部より片側1.5mm
以上、片側2.5mm未満

△：錆、フクレの最大幅がカット部より片側2.5mm
以上、3.5mm未満

×：錆、フクレの最大幅がカット部より片側3.5mm
以上。

【0066】（注3）耐水2次密着性：焼き付け温度8
0℃-30分間で得られた各塗装板を、40℃の温水に
168時間浸漬し、2mm角のゴバン目カットを入れた
後、セロテープ（登録商標）剥離を行い塗膜の残存を評
価する

残存個数/100

○： 100/100

△： 90～99/100

×： 89以下/100

フロントページの続き

Fターム(参考) 4J038 BA021 CA041 CC041 CD021
CD091 CF091 CG141 DA111
DB001 DD091 DM121 DG031
JB02 KA03 KA05 KA06 KA08
MA06 MA08 MA10 NA27 PA19
PC02